I. Научно-техническая политика и комплексные проблемы развития науки

Мирский Эдуард Михайлович
доктор философских наук,
главный редактор журнала
«Курьер РАН и высшей школы»

СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ – НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

Вместо введения

Приглашение написать в связи со столетним юбилеем статью о Роберте Кинге Мертоне как создателе и общепризнанном корифее социологии науки, кроме благодарности, вызвало и определенные затруднения. Мало кому нужен дежурный панегирик с перечислением многочисленных и бесспорных заслуг юбиляра – слава богу, этим заполнены сотни страниц и электронных пространств. Статьи не получалось, и от этой почетной работы пришлось отказаться. Лишь по прошествии времени вернуться к мертоновской концепции социологии науки показалось полезным уже безотносительно юбилея, в связи с одной острой и актуальной проблемой, которая в настоящее время стоит перед науковедением и практикой управления исследованиями.

Имеется в виду проблема «Integrity of Research»[1], попытками содержательного теоретического осмысления и практического решения которой заняты национальные правительственные агентства, многие десятки исследовательских подразделений, вследствие чего пересматриваются учебные программы для магистров и аспирантов во всех развитых странах [1].

Экстренная мобилизация столь значительных интеллектуальных, финансовых и организационных ресурсов была обусловлена необходимостью справиться с новой и весьма серьезной практикой – все растущим числом публикаций недоброкачественных исследовательских результатов (фабрикация и фальсификация данных, неправомерно расширенная их интерпретация, плагиат и т. д.)[2]. Все это совершенно правомерно квалифицируется социологами как нарушение научного этоса, а тем самым все чаще ставится под вопрос и вообще приемлемость самих представ-

---

[1] В переводе на русский язык само название проблемы и ее содержательных дериватов звучит несколько необычно, чтоб не сказать наивно: «integrity of research» – «добросовестность в исследованиях»; «misconduct of research» – «ненадлежащая исследовательская практика» и т. п.

[2] Эти формы нарушений и их классификация, как и список применяемых к нарушителям санкций широко обсуждаются (обзор феноменологии см. в [1]).

лений о научном сообществе и научном этосе, на которых в свое время была основана мертоновская социология науки.

Поскольку никаких внятных альтернатив этим представлениям пока не предложено, попробуем разобраться в их потенциале, который по тем или иным причинам не был активизирован на путях, выбранных социологией науки в последующие десятилетия.

Сам термин «integrity» применительно к мертоновскому пониманию науки представляется для этой цели удачной отправной точкой. В английском языке этот термин имеет два коррелирующих значения: /1/ прямота, честность, чистота и /2/ целостность; полнота, цельность, неприкосновенность.

Концептуальные основы социологии науки Р. Мертона

Нетрудно заметить, что именно раскрытию этих двух качеств науки как некоторой относительно автономной системы и была посвящена мертоновская социология науки, ее понятия и базовый интеллектуальный инструментарий. В предмете социологии науки должны были убедительно сочетаться представление о целостном динамичном массиве культуры (научном знании, качественно отличном от других форм организации человеческого опыта) и столь же целостном сообществе, институты и участники которого обеспечивают целостность массива знания, сертифицируя[3] каждый новый вклад.

Представления об автономности массива культуры (научного знания) присутствует уже в диссертации Мертона, защищенной в 1936 г. и опубликованной два года спустя. В ней он, полемизируя с Максом Вебером, убедительно демонстрирует, что само становление новой науки не было инициировано протестантским этосом, а формировалось в обоюдополезном взаимодействии с ним, базируясь на конгениальности этических посылок. В том же 1938 г. выходит работа М. Орнстейна «О роли научных обществ в науке XVII в.», подробно анализирующая принципы и структуру самоорганизации в биологических научных обществах [3].

Таким образом, формируя концептуальную основу своей социологии науки в 50-х, Мертон опирается на серьезный историко-научный фундамент и на возникающую тягу к самосознанию науки, которая благодаря идеям и энергии Д. Бернала привлекает перед Второй мировой все большее внимание естествоиспытателей.

Концептуальная схема Мертона довольно проста.

Целью науки является рост массива сертифицированного знания. Этот рост осуществляется за счет инициативных вкладов индивидуальных исследователей, высоко мотивированных стремлением к научному признанию со стороны сообщества.

[3] В переводах на русский язык часто используется термин «достоверное знание», в то время как Мертон подчеркивает: речь идет о знании «удостоверенном» (certified) конкретным сообществом в столь же конкретный момент времени [2].

Главной задачей институтов сообщества является экспертиза вкладов. Она определяет полезность каждого из них для сообщества и отсекает угрозы целостности сообщества в случае нарушения известных каждому исследователю императивов научного этоса.

Эти императивы, что следует подчеркнуть, не задают алгоритма деятельности исследователя, а говорят только о том, с каких позиций будет оцениваться его вклад и, соответственно, с каких позиций он *обязан* участвовать в экспертизе вкладов его коллег.

При этом Мертон, как достойный продолжатель веберовской традиции, подчеркивает – на каждом шаге подготовки и представлении своего вклада (т. е. публикации результатов) автор оказывается перед выбором (амбивалентность). Когда, где и в каком виде сделать свой вклад предметом экспертизы сообщества, чтобы, с одной стороны, заявить свой приоритет, а с другой – адресовать его тем коллегам, оценка которых для него наиболее важна [4].

Сообщество же, согласно Мертону, оценивает результат не только и не столько по его, так сказать, объективной ценности для будущего науки, но, прежде всего, с точки зрения ближайших перспектив развития массива знания. Эта тема периодически возникает в творчестве Мертона, оформляясь, в конце концов, в монографическую статью, которая, наряду с несколькими другими, получает символический подзаголовок «Глава в социологию науки» [5]. В ней обсуждается феномен, который ставил в тупик многих историков науки и социологов знания. Почему в развитии науки наблюдаются два труднообъяснимых феномена:

1) ряд действительно крупных открытий не вызывает у современников интереса, значение этих вкладов выясняется часто через многие годы, после того как эти открытия делаются заново через десятки лет; и

2) ряд крупных и неожиданных открытий делается одновременно несколькими исследователями, исходящими из разных предпосылок или даже в различных дисциплинах.

Мертон категорически отказывается от идеи «Zeitgeist» (духа времени) и находит убедительное социологическое объяснение – экспертиза коллег оценивает каждый результат прежде всего по его *полезности* для поиска и решения актуальных в данный момент проблем.

Таким образом, в концепции социологии науки у Мертона оказываются объединены основные моменты профессиональной науки:

– высокая мотивация исследователей в конкуренции за признание сообщества;
– индивидуальная ответственность исследователя перед сообществом за качество и полезность его вклада;
– сообщество является единственной и последней инстанцией в оценке представленного результата;
– экспертиза сообщества, в которой, так или иначе, участвуют все его члены, является гарантией целостности и качества развивающегося массива научного знания.

Тем самым социология науки объединяет в своей концепции оба значения понятия «integrity» – деятельность сообщества обеспечивает

чистоту индивидуальных результатов и одновременно целостность массива знания.

Однако для эффективного описания сообщества как системы, представления о *самоуправлении* сообщества недостаточно. Оно должно быть подкреплено указанием на вторую важную составляющую автономной системы – потенциал ее *самоорганизации*, то есть формирования внутри сообщества столь же эффективной структуры институтов.

Освоением этой проблематики в социологии науки успешно занимались уже, главным образом, представители следующего поколения – ученики и последователи Мертона, для которых программа основателя была столь же очевидна, как явление природы. Основные усилия были сфокусированы на изучении коммуникации внутри научного сообщества.

Коммуникация и самоорганизация сообщества

Следует отметить, что 60-е годы в исследовании науки вообще можно назвать годами исследования коммуникаций в русле уникальной по своем размаху и разнообразию программы междисциплинарных исследований, в которых активно участвовали, наряду с социологами науки, историки науки, социальные психологи, философы, физики, математики и представители зарождавшихся в то время управленческих дисциплин.

Важнейшее значение имело появление в эти же годы информатики, которая, решая проблемы своего собственного развития, предоставляла совершенно новый класс материалов и инструментов исследователям коммуникаций из других специальностей. В частности, исследователи науки получили новый замечательный объект – тот самый растущий массив удостоверенных вкладов в научное знание, который на интуитивном уровне предсказал Р. Мертон, однако теперь уже в доступной для наблюдения и эмпирического изучения форме. Применение к этому массиву принципов ««integrity of research»» – оценка качества и значения индивидуальных вкладов через «peer review» (экспертную оценку) и цитирование – также стало доступным для эмпирического изучения и описания. Результаты этих комплексных усилий были представлены обществу в 1969 г. в виде пространного экспертного доклада «Научная и техническая коммуникация. Безотлагательная национальная задача. Рекомендации по ее решению» [6].

Одним из важных для нашей темы результатов этой огромной работы были энергичные попытки институционализировать науковедение как комплексное исследование науки, включая серьезные прикладные его аспекты.

Социология науки не затерялась и не растворилась в этом мощном потоке, а выбрала для себя вполне самостоятельное направление, сконцентрировавшись на выявлении характерных для научного сообщества самоорганизующихся структур. На одну из таких структур указывала

уже выдвинутая Д. Берналом и разработанная Д. Прайс де Солла идея «невидимого колледжа» – временного объединения интенсивно коммуницирующих исследователей, работающих над одной крупной проблемой [7]. В этом плане можно говорить о том, что социологическое осмысление процессов и структур научной коммуникации позволило на первых порах чисто эмпирически перейти к исследованию научного сообщества как системы, обладающей собственным потенциалом *самоорганизации, функционирования и внутреннего развития*.

В работах Д. Крейн и Н. Маллинза удалось операционализировать и поставить на эмпирическое основание совокупность представлений о научном сообществе на примере некоторой предметной области, выявить структуру взаимодействия ученых и его динамику в связи с развитием области в целом.

Так, Д. Крейн на основе собственных эмпирических исследований и проведенного ею теоретического анализа коммуникации в группировках ученых показала, что плотность коммуникации и интенсивность взаимодействия членов сообщества оказываются связаны в первую очередь со скоростью производства информации (плотностью потока публикаций о результатах исследований) [8]. Этот процесс начинается с образования сравнительно небольшой группы взаимодействующих исследователей, которая затем растет, пополняясь все новыми членами.

Еще более убедительно плодотворность исследования коммуникации в связи с динамикой сообщества той или иной предметной области была продемонстрирована Н. Маллинзом [9]. Центральная тема его исследований – процесс формирования новых научных специальностей. Этот процесс он рассматривает уже не как дифференциацию сложившихся дисциплин, а как постепенную консолидацию участников исследования вокруг некоторой проблемы, важность которой была обнаружена в ходе работы. Становление научной специальности происходит в несколько этапов (по Маллинзу – четыре), каждый из которых характеризуется своими структурными особенностями и специфичной именно для него интенсивностью взаимодействия:

1) коммуникация, т. е. регулярный обмен информацией и обсуждение проводящихся внутри формирующейся группировки исследований;
2) соавторство – более тесная форма сотрудничества, в процессе которой несколько ученых совместно сообщают о результатах исследований одной и той же проблемы[4];
3) ученичество, в процессе которого ученик получает организационную поддержку и научное руководство от учителя;
4) непосредственное сотрудничество внутри одного и того же исследовательского подразделения и институционализация новой научной специальности.

На каждом этапе развития самосознание участников формирующейся специальности и их мотивация также претерпевают изменения. С этой

[4] Сами исследования, о результатах которых сообщается в общей публикации, могли быть проведены соавторами независимо друг от друга – *Э. М.*

точки зрения становление специальности представлено Маллинзом следующим образом: романтический период (по времени совпадающий с нормальной фазой развития специальности); догматический (по времени совпадающий с фазой формирования коммуникационной сети и сплоченной группы); академический (фаза специальности).

Главным результатом, значение которого далеко выходило за рамки собственно социологии науки, явилось формулирование в 1968 г. основных характеристик *научной профессии* как образца самоуправления и самоорганизации всех свободных профессий. В знаменитой статье «Научная дисциплина и дифференциация науки» [10], соавторами которой стали главный оппонент Мертона во взглядах на построение социологической теории Т. Парсонс и один из самых талантливых учеников Мертона – Н. Сторер, эти характеристики были представлены в следующем виде:

1. Обладание совокупностью специальных знаний, за хранение, трансляцию и постоянное расширение которых ответственно научное сообщество. Качество и целостность массива знаний постоянно поверяется экспертизой, в которой в разных формах участвуют все члены сообщества.
2. Наличие внутри профессии форм вознаграждения, выступающих достаточным стимулом для специалистов и обеспечивающих их высокую мотивацию относительно профессиональной карьеры.
3. Автономность профессии в привлечении новых членов, их подготовке и контроле их профессионального поведения.
4. Заинтересованность социального окружения профессии в продукте деятельности ее членов (новом знании и владеющих им специалистах), гарантирующая как существование профессии, так и действенность профессиональных институтов.

Приведенные характеристики послужили базой уставов всех профессиональных научных обществ, а впоследствии, в той или иной форме, нормативных документов других свободных профессий.

Коммуникация и партнерство государства и сообщества в управлении исследованиями

Соответственно сформировалось разделение сфер управления наукой. С одной стороны, это научная бюрократия (государственная, академическая, корпоративная и т. д.), сферой ответственности которой является *деятельность научных организаций*, то есть элементов инфраструктуры, которая должна обеспечить эффективную деятельность исследователей, что приводит к ее модификациям и изменениям в зависимости от конкретных условий и потребностей. Сама эффективность понимается при этом как максимальное повышение продуктивности науки в самых разных ее функциях.

С другой стороны, это управление профессиональной деятельностью и *поведением многих тысяч исследователей*: то есть формированием

структуры и институтов сообществ, сети коммуникаций и информационных потоков, статусных отношений, контроля качества и, что крайне важно, механизмов воспроизводства профессии и подготовки новых поколений исследователей.

Таким образом, целью сообщества выступает, прежде всего, обеспечение *«research integrity»* через экспертизу, в то время как управление организациями нацелено на достижение максимальной *продуктивности* научной профессии, ее вкладу в развитие других социальных институтов: образования, промышленности, сельского хозяйства, медицины, обороны и т. д.

Принципиально разными выглядят и механизмы управления. Для управления организациями требуется управление типа *management*, в управлении поведением ученых необходимо управление типа *control* в кибернетическом смысле этого слова.

В течение двух-трех десятилетий такая система управления наукой работала в США весьма эффективно. Предпринимались интенсивные попытки применить эту систему и в государствах Европейского Союза, однако эти попытки столкнулись с большими трудностями, поскольку в ЕС управление наукой осуществляется на национальном уровне, и практически отсутствуют институты сообщества, которые в состоянии выступить в качестве партнеров государственных структур. Поэтому страны ЕС довольно успешно заимствовали и адаптировали отдельные прикладные схемы организации и информационного обеспечения науки, оставляя в стороне идеологию и концептуальные основания научной политики[5].

Поворот к социологии знания

Все эти обстоятельства имели в 70-х – 80-х годах XX в. серьезные следствия для развития социологии науки, будь то ее ориентация или выбор предмета исследований. Центр интересов исследователей все больше стал смещаться с отношений *внутри* науки как профессии (экспертиза[6]) к проблеме взаимодействия исследователей с обществом, для которого наука все больше становилась монополистом в производстве знания для экономики, образования и даже новых отраслей культуры, непосредственно связанных с развитием технологий.

Соответственно, в социологии науки все большую привлекательность приобретают концепции, направленные на объяснение и описание отношений между учеными в процессе *производства* научного знания, а также взаимоотношения ученых с представителями других профессий в его *организации и распространении результатов*. Иными словами,

[5] Усилия, предпринимаемые в странах ЕС по установлению коммуникации с сообществом, носят, как правило, разовый характер и не подкрепляются целенаправленной работой по формированию партнерских отношений (см. [11]).

[6] Функция экспертизы вкладов со стороны сообщества все больше передавалась теперь мощным информационным инструментам типа SCI и т. п.

базовая оппозиция *социологии науки* – «индивидуальный исследователь – сообщество» заменялась традиционной оппозицией *социологии знания* – «наука – общество».

Уже в начале 70-х в работах Б. Барнса [12] и Д. Блура [13] дается развернутый критический анализ концепции Р. Мертона, в качестве оппозиции которой выдвигается понимание науки как идеологии, что по сути дела означает возврат к социологии знания времен М. Шелера и К. Мангейма. Затем в работах Х. Коллинза [14] эта позиция уточняется и определяется как новая программа социального исследования науки («релятивистская», «эмпирическая», «сильная», «когнитивная» и т. п.)[7]. В британской версии социологии знания поведение ученых еще является самостоятельным объектом эмпирических исследований. Однако эти исследования уже проводятся на отдельных коммуникационных событиях и распределениях продуктивности в производстве знания [15]. Дальнейшее движение социологии знания в Британии и континентальной Европе (прежде всего во Франции) развивается как постепенное превращение ее в социальную эпистемологию.

Неожиданные последствия прогресса

Проблемы «integrity of research», представления о сообществе, схемах и процессах его самоорганизации и самоуправления – все они не критикуются и не отрицаются, однако, поначалу отходят в тень, а затем и полностью исключаются из аргументации**.**

В конце прошлого века, однако, эти проблемы напомнили о себе самым неожиданным и болезненным образом[8], когда нарушения научного этоса приобрели массовый характер.

Общая обеспокоенность сложившейся ситуацией проявилась практически одновременно во всех развитых странах, тем не менее, уровень ее понимания и оценки, а соответственно и действия по выправлению ситуации в США и странах ЕС отличались довольно серьезно.

В Европе массовые нарушения «integrity of research» воспринимались прежде всего как проблема недостаточного контроля за деятельностью в сфере исследований со стороны ответственных за это государственных

---

[7] Подробный анализ концепций этого этапа социологии знания выходит за рамки данной статьи. Здесь важно показать динамику предметного сдвига проблематики в 70-х – 90-х гг.

[8] Согласно данным экспертов ЕС, нарушения отмечены в 0,1 до 0,3 % работ. Учитывая, что в странах Евросоюза 1,2 млн. исследователей, то даже при 0,1 % получается, что набирается около 1200 нечестных исследователей. При этом, по отзывам тех же экспертов, речь идет только о тех работах где нарушения обнаружены достаточно надежно, в то время как ряд сомнительных результатов, составляющих большую часть поля анализа, исключены из рассмотрения. Поэтому наряду с откровенными нарушениями рассматриваются так называемые спорные исследовательские практики (Questionable Research Practices), общая доля которых оценивается в диапазоне от 10 до 40 % [1].

структур. Для ее решения по инициативе Европейской комиссии была создана общеевропейская подкомиссия по обеспечению добросовестности в исследованиях и национальные органы той же направленности (более подробно см. Таблицу 1 [16]).

Целью этих органов является борьба с недобросовестностью отдельных ученых, поведение которых не соответствует принятым в науке нормам и вносит диссонанс в прогрессивное в целом развитие. Столь же очевидные практические усилия по выправлению ситуации, таким образом, оказались поначалу направленными на более четкую формулировку самих норм, ужесточение экспертизы, санкции относительно нарушителей и, разумеется, на информационное сопровождение этих мероприятий.

Однако по прошествии нескольких лет (обратные связи в такого рода процессах требуют определенного времени) выяснилось, что принятые меры, во-первых, не приводят к желаемым результатам (число нарушений продолжает расти), а во-вторых, сами порождают новые трудности.

Выявились некоторые, вроде бы очевидные, проблемы, о которых как-то забыли за годы успешного и благополучного развития. Дело в том, что административные органы в принципе не «заточены» на управление деятельностью индивидуальных исследователей, в поведении которых и происходят наблюдаемые нарушения. Сам инструментарий, которым располагает государство, не приспособлен для решения подобных задач путем пресловутого «ручного управления».

Действительно, для воздействия на ученых через организации в распоряжении государственных структур имеются три типа инструментов: правовые, административные и ресурсные. Сферы их действия строго ограничены.

Большинство нарушений происходит вне правового поля. Даже когда нарушитель обнаружен, в судебном порядке оказывается почти невозможно доказать злонамеренность нарушения, а соответственно, и правомерность санкций относительно нарушителя, не говоря уже о неэффективности применения громоздких судебных процедур в случае массовых нарушений.

Сходные трудности возникают и при попытках использовать и административные инструменты: увольнение, понижение в должности, лишение права руководить аспирантами и т. п. – для этого отсутствует нормативная база, где были бы четко прописаны типы нарушений и санкции. Попытки же усилить контроль внутри организации с внесением соответствующих статей в уставы институтов в свою очередь порождают проблемы во взаимоотношениях между учеными. Прямые проявления бдительности по отношению к коллеге по организации далеко не однозначно воспринимаются другими членами коллектива, и приходится искать способы защиты «стукачей» (англ. – «whistler») от непосредственного окружения. Это способствует развитию подозрительности, закрытости и существенному нарушению коммуникаций в научной среде, т. е. оказывает губительное воздействие на творческий климат внутри организации.

Аналогичные трудности возникли и при использовании в качестве средства борьбы с нарушениями ресурсных инструментов: приостановка или задержка поступления субсидий и грантов и т. п. организациям, в которых были обнаружены нарушения. Сама идея подобного рода солидарной ответственности коллектива оказалось неприемлемой для честных исследователей, а, кроме того, снижение научной продуктивности организации в корне противоречила главной цели управления.

Кроме того, бюджетные субсидии и гранты являются в настоящее время далеко не единственным источником финансирования науки – все более значительную роль начинает играть поддержка со стороны бизнес-структур, в том числе и поддержка перспективных в прикладном плане фундаментальных исследований. В этом смысле снижение объемов государственной поддержки имело и еще одно неожиданное следствие – исследовательские организации приобретали бóльшую степень независимости от органов управления.

Следует отметить, что речь идет не о бюрократизме официальных органов ЕС как таковом (другими эти органы в развитых странах просто не могут быть), а об ограниченности их потенциала для решения подобных проблем.

В США же, где в управлении наукой с 60-х гг. во главу угла ставится *коммуникация и взаимодействие* между официальными органами и структурами научного сообщества, проблема «integrity of research» с самого начала воспринимается, прежде всего, как нарушение эффективного взаимодействия между основными партнерами в изменившихся условиях. Как подсказала практика, для решения проблем такого масштаба принципиально недостаточно мер «ручного управления», а требуется серьезная стратегическая работа. Эта работа включает в себя наряду с оперативными практическими мерами (создание Отдела по обеспечению добросовестности в исследованиях – Office of Research Integrity) широкую программу системного исследования всего проблемного поля, результаты которой предназначены для достижения как оперативных, так и стратегических целей – формирования соответствующих учебных аспирантских курсов.

Важным достоинством такого подхода является возможность развивать понимание проблемы не только за счет ее синхронных срезов (опросы и оценка актуальной ситуации в экспертных докладах), а и за счет выработки и продуктивной критики концептуальных представлений.

Феноменология проблемы

Масштабные исследования изменений научно-технологического комплекса развернулись в 90-х годах в связи с попытками наполнить содержанием представления об «постиндустриальном обществе», «информационном обществе», «обществе знаний» и т. п., интуитивная ясность которых опиралась на мощную идеологию и, вроде бы, при определенных оговорках оценивалась однозначно положительно как очередная

ступень социально-экономического прогресса, инициированного развитием современных технологий.

Не пытаясь оспаривать справедливость этих оценок, следует заметить, что с общим хвалебным хором диссонировали трезвые голоса аналитиков, утверждавших, что любые масштабные изменения среды вызывают и серьезные сдвиги в отношениях внутри социально-экономической системы, которые требуют внимательного изучения. В таких областях, как, к примеру, экология, подобный анализ проводится довольно регулярно. Что же касается отношений влияния указанных изменений на отношения между основными участниками научно-технологического прогресса, то этой проблематикой занимались лишь немногие философы и науковеды. Широкий интерес к этой тематике фактически появился именно в связи с проблемой «integrity of research», которая напомнила о том, что с бесплатным сыром на всех ступенях исторического развития дело обстояло одинаково.

Среди этих направлений, пожалуй, наиболее последовательно продвигались исследователи группы М. Гиббонса [17], работавшие над концепцией новой формы производства знаний (так называемый «режим-2»[9]). Новое производство знаний, характерное для постиндустриальной стадии развития общества, носит подчеркнуто междисциплинарный характер и ориентировано на крупные научные и/или прикладные проблемы в реальном мире. Этот новый режим идеологически и структурно противостоит «режиму-1», для которого характерна монодисциплинарность исследований, инициатива отдельного ученого в выборе проблемы и ее развитие, по крайней мере на первых порах, так называемыми «невидимыми колледжами».

Работа Гиббонса и коллег, содержащая множество ярких примеров и достаточно представительную феноменологию, отображающую различные характеристики «постиндустриального общества», вызвала широкое обсуждение, в котором, однако, постепенно стали преобладать критические нотки.

Главный недостаток выводов команды Гиббонса, считали критики, состоит в том, что в книге фактически не анализируются процессы *поддержки качества* исследовательских результатов, в то время как изменения именно в этих процессах составляют сегодня серьезную проблему развития науки. Однако, как представляется, имеющаяся феноменология позволяет построить системную организацию и интерпретацию материала для анализа этой проблемы. Такая постановка задачи требует расширить проблемное поле, включив в него основные изменения, произошедшие при переходе от индустриального общества к постиндустриальному (информационному, обществу знаний и т. п.[10]).

Эти изменения характеризуют социально-экономическое окружение, в котором, собственно, и разворачиваются отношения между наукой,

---

[9] Сравни с публицистической темой «Наука-2», в последнее время широко представленной в нашем телеэфире и Интернете.

[10] Как правило, все эти дефиниции относятся к одной и той же группе феноменов.

технологией и другими институтами. Одним из наиболее очевидных качеств этого окружения является расщепление двух направлений научно-технологического прогресса. В отличие от индустриального общества в постиндустриальном обществе одновременно сосуществуют два типологически различных технологических уклада: традиционные технологии в целом ряде отраслей (добывающая промышленность, тяжелое машиностроение и т п.) и так называемые «новые технологии» (ИКТ, биомедицинские, когнитивные и т. п.). Именно этот второй тип и считается определяющим признаком постиндустриального общества. Наряду с широко обсуждаемыми качествами новых технологий (высокая наукоемкость, решающая роль человеческого капитала при сравнительно невысокой стоимости основных фондов и т. п.) следует обратить особое внимание на характерную для этого типа технологий динамику развития.

Если в традиционной схеме НТП «шаг времени» – интервал между новой научной идеей и выходом реализованного на ее основе нового продукта – составлял 12–15 лет, то в новых технологиях (часто в этой связи говорят и о новой экономике в целом) он сократился в разы и составляет 2–4 года (см. об этом подробнее [18]).

Радикальное изменение динамики оказалось возможным из-за не менее радикальных изменений в структуре взаимодействия внутри системы «наука – технология – рынок», точнее, в цепи технологической передачи. В традиционном варианте эта цепь выглядела следующим образом: «фундаментальные исследования – целевые фундаментальные исследования – прикладные исследования – научно-конструкторские разработки – внедрение – производство – рынок». При этом каждое звено цепи обеспечивалось и специализированными организациями и кадровым составом.

Несколько упрощая ситуацию, можно сказать, что ученые и инженеры, занятые в каждом звене передачи, образовывали самостоятельную общность, которая обладала своими целями, ценностями и идеологией.

Сокращение «шага времени» произошло за счет того, что поэтапное разделение исследований (фундаментальные, целевые, прикладные) и опытно-конструкторских разработок (проектирование, технологическая проработка, привязка к существующей станочной базе и т. п.) при разработке новых технологий уступило место новой структуре.

Речь идет о производстве, основанном на инновационном процессе, где весь набор функций технологической передачи выполняется параллельно в стартапах и других структурах мелкого и среднего наукоемкого бизнеса. О формах этих структур, их взаимоотношениях между собой и с крупными производителями накоплен огромный эмпирический материал и значительное число тематических исследований.

Основой новой экономики справедливо считается взрывное развитие информационной среды. Для нашей темы особое значение имеют два результата этого процесса. Во-первых, речь идет о резком расширении доступа к информации для индивидуального ученого одновременно с возрастанием его коммуникационных возможностей как внутри профессионального сообщества, так и с другими заинтересованными группами. Это существенно уменьшает его зависимость от непосредственного

организационного окружения и непосредственной «живой» коммуникации с коллегами.

Во-вторых, изменение «шага времени» стимулирует участников инновационного процесса вести интенсивную информационную подготовку рынка к восприятию нового продукта параллельно с завершающими стадиями его разработки. Эта сторона современного развития находит и терминологическое отражение – классическое обозначение научно-технологической сферы R&D все чаще заменяется термином R&D&D (Research & Development & Demonstration).

Таким образом, проблема «integrity of research» отнюдь не сводится к чисто дисциплинарным отклонениям или нарушениям незыблемых, «от века заданных», норм поведения ученых. Кардинальные изменения социально-экономической среды, в которой существует наука, не могло не отразиться на детерминантах поведения индивидуальных исследователей и, соответственно, на *системе взаимоотношений в* профессиональных сообществах. Развернутые исследования этой проблематики в рамках учебно-просветительской программы CITI [19], предназначенной для прямого и дистантного обучения, дали богатейший эмпирический массив первично классифицированного материала.

Перед новыми вызовами: Ave, Robert Merton!

Вся перечисленная выше феноменология требует осмысления и концептуального представления. Среди инициатив такого рода следует выделить книгу Г. Этцковица [20], в которой содержится серьезный критический анализ предшествующей системы управления – *коммуникация и взаимодействие в системе «академическое сообщество – правительство»* – и акцентируется внимание на ее ограниченности в современном социально-экономическом окружении.

Особенность этого окружения в том, что на управленческом поле появился новый игрок – инновационный бизнес, оказывающий серьезное и далеко не всегда положительное влияние на поведение исследователей, а тем самым и на эффективность системы в целом. По сути дела, речь идет о схеме коммуникаций и взаимодействия, успешно реализованной в свое время в «Силиконовой долине», где потенциал Стэнфордского университета и ряд локальных изменений (специально для так называемой зоны Залива – Bay Area) в законодательстве штата Калифорния создали в высшей степени привлекательный инвестиционный климат для развития малого и среднего наукоемкого бизнеса. «Силиконовая долина» стала своего рода образцом развития инновационного бизнеса и выработанные в ней механизмы взаимодействия с тем или иным успехом пытались воспроизвести в разных странах – от Бангалора до Сколково.

Поэтому, считает Г. Этцковиц, главной задачей в современной ситуации является дополнение доказавшей ранее свою эффективность схемы коммуникации третьим игроком, бизнесом, прежде всего инновационным.

Если сама предлагаемая схема не вызывает особых возражений, то вопрос о возможности ее реализации требует весьма серьезного обсуждения.

Г. Этцковиц рассматривает предлагаемую схему с позиций управленца, то есть как схему взаимодействия между *организациями*, каждая из которых имеет свой, в принципе фиксированный, статус и свои писаные или неписаные правила поведения участников.

Эти характеристики подходят в лучшем случае только для одного игрока – правительства. Уже представление о втором традиционном игроке – университете – требует принципиальных уточнений. Так, в традиционной американской схеме партнером правительства выступал не университет, а академическое сообщество – организация типологически отличная от всех филиаций правительственной вертикали.

В основу представлений о научном сообществе как полноценном партнере коммуникации была положена концепция социологии науки Р. Мертона. Понадобились многие годы интенсивных исследований, чтобы подкрепить эту концепцию обнаружением главных системных характеристик научного сообщества – механизмов самоуправления и самоорганизации, а затем формированием и постройкой системы профессиональных институтов, которая и могла в коммуникации и во взаимодействии с правительством выступать участником формирования научной политики и управления наукой. В действии именно этих механизмов в последнее время и обнаруживаются серьезные сбои, о чем свидетельствует и появление проблемы «integrity of research».

Хочется подчеркнуть, что социология науки, если говорить о ее современном мэйнстриме, абсолютно не готова к исследованию такого рода проблем. Они находятся за пределами ее проблемного поля.

И здесь никакой иной начальной стратегии исследований, кроме как продуктивной критики и развития концепции Мертона, пока не обнаруживается.

Некоторые линии такой критики очевидны уже сегодня.

К примеру, одним из результатов исследования группы Г. Этцковица является констатация снижения уровня взаимодействия. Речь идет уже не о коммуникации между структурами федерального правительства и национальным научным сообществом, а о взаимодействии локальной власти с научно-образовательным сообществом исследовательского университета. Р. Мертона эта проблема фактически не интересовала.

Другой пример касается взаимодействия с инновационным бизнесом. Здесь ситуация еще сложнее. Широко рекламируемый в разных странах термин о национальной инновационной системе оказывается при ближайшем рассмотрении не более чем управленческой фантазией. Предпринимаемые усилия по информационной поддержке инновационного процесса не опираются на сколько-нибудь внятные представления об инновационном сообществе с его самоорганизацией и самоуправлением. Здесь социологам еще только предстоит определить основные типологические характеристики исследуемой общности.

В общем, работы непочатый край.

Заключение

Читатель вправе потребовать пояснений, почему в статье фактически анализируется только американский опыт управления наукой? Причем здесь наша отечественная ситуация, где ни проблема «integrity of research», ни проблема управления наукой на локальном уровне вроде бы абсолютно не актуальны?

Попробую ответить – в общем и в частностях.

В общем. Исследователи должны, по моему глубокому убеждению, обнаруживать проблемы до того, как они свалятся на голову власти и будут ею осознаны. В противном случае (и для социологов такая ситуация особенно оскорбительна) им всегда придется «бить по хвостам», т. е. искать научное обоснование различным чиновничьим задумкам, на которые так богаты последние годы. Обращение к американскому опыту с этой точки зрения оправданно, потому что именно он являет собой пример научно обоснованного развития управления наукой. Все усилия, которые предпринимались в континентальной Европе и других частях света (включая, кстати, и СССР) представляют собой более или менее удачные попытки адаптировать этот опыт к другой культурной традиции, другому социально-экономическому и административному окружению.

Существенно и то, что мы практически не отстали от мировой социологии науки, которая, как уже говорилось, в исследовании описанных сюжетов остановилась где-то на рубеже 80-х годов XX в.

В частностях, впрочем, достаточно масштабных. В последние годы в России идет серьезная перестройка структуры научных организаций. При ближайшем рассмотрении видно, что движение идет в противоположные стороны.

С одной стороны, прокламируется и ведется создание федеральных исследовательских центров под непосредственным руководством правительственных ведомств. Эти структуры объединяет, по сути дела, только одно – все они находятся в неопределенном отношении к РАН. Хотя, как известно, никакого кадрового резерва нет, так или иначе предполагается переток кадров из институтов РАН в новые центры. Нет смысла сейчас делать скоропалительные оценки, отметим только, что единственным аргументом в пользу такого серьезного поворота научной политики является ориентация на управленческую вертикаль.

С другой стороны, интенсивно создается сеть исследовательских университетов. Здесь главным аргументом является ссылка на зарубежный (прежде всего, американский) опыт. Опять таки, не вдаваясь в подробности, отметим, что речь идет, по сути дела, о разрушении той самой вертикали, которую укрепляют созданием научных центров. Исследовательские университеты и планируемые вокруг них научно-инновационные комплексы предполагается «завязать» главным образом на научное и кадровое обеспечение региональной промышленности и бизнеса. При этом, по крайней мере пока, никаких структур регионального управления наукой, высшим образованием и инновационным комплексом не планируется. Между тем, если в фундаментальной науке недобросовестное

поведение исследователей грозит только целостности и достоверности научных результатов, то с инновациями дело обстоит существенно иначе. Выход на рынок неконтролируемого потока инноваций, как показали недавно разгоревшиеся скандалы, представляет опасность не только для экономики, но зачастую и непосредственно для населения региона. Кто кроме регионального научно-инженерного сообщества может инициировать и обеспечивать регулярную экспертизу инновационного потока? Этот вопрос политики и чиновники зададут себе, когда гром уже грянет. В ряде профессий (врачи, юристы и т. п.) уже созданы региональные общественные органы квалификационного контроля, со своими уставами и прописанными полномочиями. А ученые?

Другой пример, который тоже у всех на слуху – Сколково. С самого начала создание Сколковского комплекса рассматривалось как аналог «силиконовой долины». При этом во всю пропагандируется положительный опыт, накопленный на этой территории. Этот опыт действительно впечатляет. Однако почему-то из истории «силиконовой долины» вырывается всего два десятка «героических» лет. О том, что впоследствии весь этот научно-инновационный пузырь сдулся, и вот уже двадцать лет делаются отчаянные попытки его реанимации, почему-то никто не упоминает. А этот опыт весьма поучителен. Оглушительный успех научно-инновационного бизнеса в «силиконовой долине» был, как выяснилось в дальнейшем, обусловлен не только эффективностью применяемых там схем взаимодействия, но и, прежде всего, теми преимуществами, которые эти схемы и льготы давали в сравнении с условиями, в которых работал наукоемкий бизнес на остальной территории США. Как только эти схемы были изучены и частично распространены на другие территории, привлекательность долины резко снизилась...

Планируем мы для Сколково даже в случае начального успеха такое же будущее? Взаимодействие «инновационного острова» и институциональной среды ставит на обсуждение в своем интервью А. А. Аузан [21]. Желающих дискутировать пока не слышно.

Так что вся совокупность актуальных проблем, стоящих перед современной наукой, так или иначе касается России уже сегодня, и едва ли стоит ждать начальственной отмашки и специальных конкурсов для их исследования.

Литература

1. *Юдин Б. Г.* О добросовестности в исследованиях // Альманах «Наука. Инновации. Образование». Вып. 9. 2010. С. 57–63.
2. *Merton R. K.* The Sociology of Science. Chicago: Univ. Chicago Press, 1973.
3. *Ornstein M.* The role of scientific societies in the seventeenth century. Chicago: The University of Chicago Press, 1938.
4. *Merton R. K*. Priorities in scientific discovery // Am. Sociol. Rev. 1957.
5. *Merton R. K.* Singletons and Multiples in Scientific Discovery – A Chap-

ter in Sociology of Science // Proceedings of the American Philosophical Society. 105 (5). 1961. 470-&.

6. Scientific and Technical Communication. A Pressing National Problem and Recommendation for its Solution. Washington: SATCOM, 1969.
7. *Прайс де Солла Д. Д.* Тенденции в развитии научной коммуникации – прошлое, настоящее, будущее // Коммуникация в современной науке: Сб. переводов / Под ред. Э. М. Мирского, В. Н. Садовского. М.: Прогресс. 1976.
8. *Крейн Д.* Социальная структура группы ученых // Коммуникация в современной науке: Сб. переводов / Под ред. Э. М. Мирского, В. Н. Садовского. М.: Прогресс, 1976. С. 183–218.
9. *Маллинз Н.* Модель развития теоретических групп в социологии // Научная деятельность: структура и институты: Сб. переводов / Под ред. Э. М. Мирского, Б. Г. Юдина. М.: Прогресс, 1980. С. 257–282.
10. *Парсонс Т., Сторер Н.* Научная дисциплина и дифференциация науки // Научная деятельность: структура и институты: Сб. переводов / Под ред. Э. М. Мирского, Б. Г. Юдина. М.: Прогресс, 1980.
11. Commission Recommendation on the European Charter for Researchers and on a Code of Conduct for the Recruitment of Researchers. Brussels, 11.3.2005 / Пер. Э. М. Мирского; см.: http://www.courier-edu.ru//cour0504/5900.doc.
12. *Barnes B.* Sociology of Science. London: Penguin Books, 1972.
13. *Bloor D.* Knowledge and Social Imagery. London: Routledge, 1976.
14. *Collins H. V.* Stages in the Empirical Programme of Relativism. London: SAGE Publications, Ltd., 1981.
15. *Latour B., Woolgar S.* Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts. Beverly Hills: Sage Publications, 1979.
16. *Мирский Э. М., Юдин Б. Г.* Человеческое измерение НТП // Альманах «Наука. Инновации. Образование». Вып. 10. 2011. С. 25–45.
17. *Gibbons M.; Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow R*. The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies. London: Sage. 1994.
18. *Барботько Л. М., Войтов В. А., Мирский Э. М.* ИТ и модернизация социально-экономических систем // САИТ-2005, Первая Международная конференция «Системный анализ и информационные технологии» 12–16 сентября 2005 г. Переславль-Залесский. С. 15–20.
19. What is Collaborative Institutional Training Initiative (CITI)? // 2010 http://citiprogram.supportcenterpro.com/knowledgebase/what-is-collaborative-institutional-training-initiative-citi/what-is-collaborative-institutional-training-initiative-citi.html.
20. *Etzkowitz H.* The Triple Helix. University – Industry – Government. Innovation in Action // N. Y.: Routledge, 2008.
21. *Аузан А. А.* Как снизить риски модернизационных проектов // http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=223&d_no=37177.